

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 22 420 A 1**

⑤ Int. Cl. 7:
F 21 V 19/00
F 21 V 8/00
F 21 S 8/10
F 21 V 7/04
F 21 V 13/02

⑲ Aktenzeichen: 100 22 420.2
⑳ Anmeldetag: 9. 5. 2000
④③ Offenlegungstag: 15. 11. 2001

DE 100 22 420 A 1

⑦① Anmelder:
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

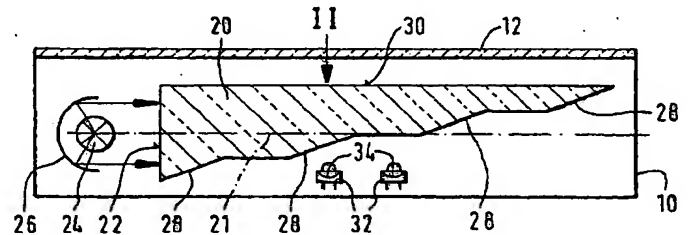
⑦④ Vertreter:
Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker, 70188
Stuttgart

⑦② Erfinder:
Emmelmann, Silke, 72764 Reutlingen, DE; Hamm,
Michael, Dr., 72793 Pfullingen, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Beleuchtungseinrichtung, insbesondere Leuchte, für Kraftfahrzeuge

⑤⑦ Die Beleuchtungseinrichtung dient beispielsweise als vordere Blinkleuchte eines Kraftfahrzeugs. Die Beleuchtungseinrichtung weist wenigstens ein Lichtaussendungselement (20) auf, von dem Licht ausgesandt wird, das eine gleichmäßige Beleuchtungsstärkeverteilung erzeugt. Zusätzlich zum Lichtaussendungselement (20) ist wenigstens eine Lichtquelle (32) vorgesehen, wobei das von dieser ausgesandte Licht zumindest zu einer Unterstützung der Erzeugung hoher Beleuchtungsstärkewerte in wenigstens einem Teilbereich der durch das aus der Beleuchtungseinrichtung austretende Licht erzeugten Beleuchtungsstärkeverteilung beiträgt. Das Lichtaussendungselement (20) kann als Lichtleitelement ausgebildet sein, in das Licht eingespeist wird und über dessen Längserstreckung verteilt an dessen Umfang austritt. Das Lichtaussendungselement (20) kann auch als Lichtquelle, beispielsweise in Form einer Neonröhre, ausgebildet sein.



DE 100 22 420 A 1

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Beleuchtungseinrichtung, insbesondere Leuchte, für Kraftfahrzeuge nach der Gattung des Anspruchs 1.

[0002] Eine solche Beleuchtungseinrichtung ist durch die DE 19 83 3 475 A1 bekannt. Diese Beleuchtungseinrichtung weist ein langgestrecktes Lichtaussendungselement in Form einer Neonröhre auf. Aus dem Lichtaussendungselement tritt über seine Längserstreckung verteilt aus wenigstens einem Teil von dessen Umfang Licht aus. Durch die DE 197 40 317 A1 ist ausserdem eine Beleuchtungseinrichtung bekannt, die ein langgestrecktes Lichtaussendungselement in Form eines Lichtleitelements aufweist, aus dem über seine Längserstreckung verteilt aus wenigstens einem Teil von dessen Umfang Licht austritt. Bei diesen bekannten Beleuchtungseinrichtungen wird aufgrund des langgestreckten Lichtaussendungselements durch das von diesen ausgesandte Licht eine gleichmäßige Beleuchtungsstärkeverteilung ohne ausgeprägtes Maximum der Beleuchtungsstärke erzeugt. Die Erzeugung hoher Beleuchtungsstärkewerte in wenigstens einem Bereich der Beleuchtungsstärkeverteilung ist jedoch nicht möglich. Die von der Beleuchtungseinrichtung zu erzeugende Beleuchtungsstärkeverteilung ist durch deren Funktion vorgegeben. Beispielsweise ist für vordere Blinkleuchten vorgeschrieben, dass das von diesen ausgesandte Licht eine Beleuchtungsstärkeverteilung mit einem ausgeprägten Maximum der Beleuchtungsstärke in deren Zentrum erzeugen muss. Dies kann mit den bekannten Ausbildungen der Beleuchtungseinrichtung nicht erreicht werden.

Vorteile der Erfindung

[0003] Die erfindungsgemäße Beleuchtungseinrichtung mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 hat demgegenüber den Vorteil, dass durch die Verwendung der wenigstens einen zusätzlichen Lichtquelle gezielt hohe Beleuchtungsstärkewerte in der durch das von der Beleuchtungseinrichtung ausgesandte Licht erzeugten Beleuchtungsstärkeverteilung erzeugt werden.

[0004] In den abhängigen Ansprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Beleuchtungseinrichtung angegeben.

Zeichnung

[0005] Mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen

[0006] Fig. 1 eine Beleuchtungseinrichtung in vereinfachter schematischer Darstellung in einem horizontalen Längsschnitt gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel,

[0007] Fig. 2 die Beleuchtungseinrichtung gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel in einer Vorderansicht in Pfeilrichtung II in Fig. 1,

[0008] Fig. 3 die Beleuchtungseinrichtung in einem horizontalen Längsschnitt gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel,

[0009] Fig. 4 die Beleuchtungseinrichtung gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel in einer Vorderansicht in Pfeilrichtung IV in Fig. 3,

[0010] Fig. 5 die Beleuchtungseinrichtung in einem horizontalen Längsschnitt gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel,

[0011] Fig. 6 die Beleuchtungseinrichtung gemäß dem

dritten Ausführungsbeispiel in einer Vorderansicht in Pfeilrichtung VI in Fig. 5.

[0012] Fig. 7 die Beleuchtungseinrichtung in einem Querschnitt gemäß einem vierten Ausführungsbeispiel,

5 [0013] Fig. 8 die Beleuchtungseinrichtung gemäß dem vierten Ausführungsbeispiel in einer Vorderansicht in Pfeilrichtung VIII in Fig. 7 und

[0014] Fig. 9 die Beleuchtungseinrichtung in einer Vorderansicht gemäß einem fünften Ausführungsbeispiel.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0015] In den Fig. 1 bis 9 ist jeweils eine Beleuchtungseinrichtung für Kraftfahrzeuge dargestellt, die insbesondere eine Leuchte ist und beispielsweise als vordere Blinkleuchte am Kraftfahrzeug verwendet wird. Die Beleuchtungseinrichtung kann auch am Heck des Kraftfahrzeugs angeordnet sein. Die Beleuchtungseinrichtung kann ein Gehäuse 10 aufweisen, das eine Lichtaustrittsöffnung aufweist, die mit einer lichtdurchlässigen Scheibe 12 abgedeckt ist. Die Abdeckscheibe 12 kann in der erforderlichen Signalfarbe der Beleuchtungseinrichtung, bei deren Verwendung als Blinkleuchte ist die Orange, gefärbt sein oder farblos sein. Je nach Verwendung der Beleuchtungseinrichtung ist eine Beleuchtungsstärkeverteilung vorgegeben, die durch das von dieser ausgesandte Licht erzeugt werden muss. Dabei sind für eine Vielzahl von Messpunkten Beleuchtungsstärkewerte vorgegeben, die dort mindestens vorhanden sein müssen.

[0016] In den Fig. 1 und 2 ist die Beleuchtungseinrichtung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel dargestellt. Die Beleuchtungseinrichtung weist dabei ein langgestrecktes Lichtaussendungselement 20 auf, das als Lichtleitelement ausgebildet ist. Die Längserstreckung des Lichtleitelements 20 ist dabei beispielsweise etwa horizontal entsprechend der Form der Beleuchtungseinrichtung. Die Beleuchtungseinrichtung als Funktion einer vorderen Blinkleuchte kann beispielsweise unterhalb oder oberhalb eines an der Frontseite des Kraftfahrzeugs angeordneten Scheinwerfers angeordnet sein. In vertikaler Richtung ist die Ausdehnung des Lichtleitelements 20 geringer als in horizontaler Richtung. Das Lichtleitelement 20 kann beispielsweise wie in Fig. 2 dargestellt einen etwa rechteckförmigen Querschnitt aufweisen. Das Lichtleitelement 20 weist an einer Stirnseite eine Lichteintrittsfläche 22 auf, die etwa senkrecht zur Längsachse 21 des Lichtleitelements 20 angeordnet ist und durch die Licht in das Lichtleitelement 20 eingespeist wird. Der Lichteintrittsfläche 22 des Lichtleitelements 20 gegenüberliegend ist wenigstens eine Lichtquelle 24 angeordnet, die eine Glühlampe, insbesondere eine Halogen-Glühlampe, oder eine Gasentladungslampe sein kann. Der Lichtquelle 24 ist ein Reflektor 26 zugeordnet, durch den von der Lichtquelle 24 ausgesandtes Licht reflektiert und auf die Lichteintrittsfläche 22 des Lichtleitelements 20 gerichtet wird. Im Lichtleitelement 20 wird das eingespeiste Licht entlang seiner Längsachse 21 weitergeleitet, wobei über die Längserstreckung verteilt an einer Längsseite des Lichtleitelements 20 mehrere geneigte Lichtauskoppelabschnitte 28 vorgesehen sind. Die Lichtauskoppelabschnitte 28 sind zur Längsachse 21 derart geneigt, dass sich der Querschnitt des Lichtleitelements 20 von dessen Lichteintrittsfläche 22 weg verringert. Die den Lichtauskoppelabschnitten 28 gegenüberliegende Längsseite des Lichtleitelements 20 verläuft zumindest annähernd parallel zu dessen Längsachse 21 und bildet eine Lichtaustrittsfläche 30. Die Lichtaustrittsfläche 30 des Lichtleitelements 20 kann etwa eben oder gekrümmt ausgebildet sein. Wenn im Lichtleitelement 20 weitergeleitetes Licht auf einen der Lichtauskoppelabschnitte 28 trifft, so wird dieser Teil des Lichts durch die geneigte Anordnung

der Lichtauskoppelabschnitte **28** abgelenkt und tritt durch die gegenüberliegende Lichtaustrittsfläche **30** des Lichtleitelements **20** aus. In Fig. 2 ist das Lichtleitelement **20** in der Ansicht auf dessen Lichtaustrittsfläche **30** dargestellt, wobei die Lichtauskoppelabschnitte **28** der gegenüberliegenden Längsseite gestrichelt dargestellt sind. An den Lichtauskoppelabschnitten **28** wird Licht gestreut ausgekoppelt, so dass aus der Lichtaustrittsfläche **30** des Lichtleitelements **20** über dessen Längserstreckung gleichmäßig Licht austritt.

[0017] Durch das aus dem Lichtleitelement **20** austretende Licht wird eine Beleuchtungsstärkeverteilung erzeugt, die kein ausgeprägtes Maximum der Beleuchtungsstärke aufweist und bei der die Beleuchtungsstärke zu deren Rändern hin abnimmt. Bei der Beleuchtungseinrichtung ist wenigstens eine zusätzliche Lichtquelle **32** vorgesehen, die Licht aussendet, das dazu genutzt wird, in der durch das insgesamt von der Beleuchtungseinrichtung ausgesandte Licht erzeugten Beleuchtungsstärkeverteilung in wenigstens einem Teilbereich hohe Beleuchtungsstärkewerte zu erzeugen. Bei dem in den Fig. 1 und 2 dargestellten ersten Ausführungsbeispiel der Beleuchtungseinrichtung sind beispielhaft zwei zusätzliche Lichtquellen **32** vorgesehen, von denen eine Lichtquelle **32** oberhalb und die andere unterhalb des Lichtleitelements **20** angeordnet ist. Es können auch mehrere zusätzliche Lichtquellen **32** nebeneinander oder übereinander angeordnet sein. Das von den zusätzlichen Lichtquellen **32** ausgesandte Licht tritt somit nicht durch das Lichtleitelement **20** hindurch. Die zusätzlichen Lichtquellen **32** sind zumindest annähernd punktförmig ausgebildet und als Halbleiterlichtquellen, insbesondere als Leuchtdioden ausgebildet. Die zumindest annähernd punktförmige Ausbildung der zusätzlichen Lichtquellen **32** ist insbesondere im Vergleich mit der Ausdehnung des Lichtleitelements **20** zu sehen, die wesentlich grösser ist. Den zusätzlichen Lichtquellen **32** kann jeweils ein Reflektor **34** zugeordnet sein, durch den von diesen ausgesandtes Licht reflektiert wird. Von den zusätzlichen Lichtquellen **32** ausgesandtes Licht tritt wie das aus dem Lichtleitelement **20** austretende Licht durch die Abdeckscheibe **12** der Beleuchtungseinrichtung hindurch. Alternativ oder zusätzlich zu den Reflektoren **34** kann den zusätzlichen Lichtquellen **32** auch jeweils eine nicht dargestellte Linse zugeordnet sein, durch die von diesen ausgesandtes Licht hindurchtritt. Die Abdeckscheibe **12** kann glatt ausgebildet sein, so dass durch diese Licht zumindest im wesentlichen unbeeinflusst hindurchtritt. Alternativ kann die Abdeckscheibe **12** auch zumindest teilweise optische Profile aufweisen, durch die aus dem Lichtleitelement **20** austretendes Licht und/oder von den zusätzlichen Lichtquellen **32** ausgesandtes Licht beim Durchtritt abgelenkt und/oder gestreut wird.

[0018] In den Fig. 3 und 4 ist die Beleuchtungseinrichtung gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel dargestellt. Die Beleuchtungseinrichtung gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von der gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel dadurch, dass als Lichtquelle zur Einkoppelung von Licht in das Lichtleitelement **20** eine oder mehrere Halbleiterlichtquellen **40**, insbesondere Leuchtdioden, verwendet werden. Den Leuchtdioden **40** können jeweils Reflektoren **42** zugeordnet sein, durch die von diesen ausgesandtes Licht reflektiert und auf die Lichteintrittsfläche **22** des Lichtleitelements **20** gerichtet wird. Alternativ oder zusätzlich zu den Reflektoren **42** können den Leuchtdioden **40** auch eine oder mehrere Linsen zugeordnet sein. Die Ausbildung des Lichtleitelements **20** ist gleich wie beim ersten Ausführungsbeispiel. Es ist zum gleichen Zweck wie beim ersten Ausführungsbeispiel wenigstens eine zusätzliche, zumindest annähernd punktförmige Lichtquelle **44** vorgesehen, die beispielsweise als Halbleiterlichtquelle, insbeson-

dere als Leuchtdiode, ausgebildet ist. Es sind beispielsweise zwei zusätzliche Lichtquellen **44** vorgesehen, die hinter dem Lichtleitelement **20** angeordnet sind, so dass das von den Lichtquellen **44** ausgesandte Licht durch das Lichtleitelement **20** hindurchtritt. Den zusätzlichen Lichtquellen **44** kann jeweils ein Reflektor **46** zugeordnet sein. Die zusätzlichen Lichtquellen **44** können auch zum Lichtleitelement **20** versetzt angeordnet sein, wie die zusätzlichen Lichtquellen **32** beim ersten Ausführungsbeispiel, so dass das von diesen ausgesandte Licht nicht durch das Lichtleitelement **20** hindurchtritt. Ebenso kann auch bei der Beleuchtungseinrichtung gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel vorgesehen sein, dass die zusätzlichen Lichtquellen **32** hinter dem Lichtleitelement **20** angeordnet sind und das von diesen ausgesandte Licht durch das Lichtleitelement **20** hindurchtritt. Es kann ausserdem vorgesehen sein, dass eine oder mehrere zusätzliche Lichtquellen **44** oder **32** hinter dem Lichtleitelement **20** angeordnet sind, so dass von diesen ausgesandtes Licht durch das Lichtleitelement **20** hindurchtritt, und dass eine oder mehrere zusätzliche Lichtquellen **44** oder **32** zum Lichtleitelement **20** versetzt angeordnet sind, so dass das von diesen ausgesandte Licht direkt austritt.

[0019] In den Fig. 5 und 6 ist die Beleuchtungseinrichtung gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel dargestellt, bei dem der grundsätzliche Aufbau gleich wie beim ersten Ausführungsbeispiel ist. Die Beleuchtungseinrichtung gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel weist zum gleichen Zweck wie beim ersten Ausführungsbeispiel wenigstens eine zusätzliche Lichtquelle **50** auf, die im Vergleich zu den Ausdehnungen des Lichtleitelements **20** zumindest annähernd punktförmig ist. Es sind beispielsweise zwei zusätzliche Lichtquellen **50** vorgesehen, die als kleine Glühlampen ausgebildet sind, die eine geringe elektrische Leistungsaufnahme aufweisen. Die Leistungsaufnahme der Glühlampen **50** kann beispielsweise etwa 2 bis 5 Watt betragen. Den zusätzlichen Lichtquellen **50** kann jeweils ein Reflektor **52** zugeordnet sein, durch den von diesen ausgesandtes Licht reflektiert wird. Das von den zusätzlichen Lichtquellen **50** ausgesandte Licht wird dazu genutzt, in der durch das insgesamt von der Beleuchtungseinrichtung ausgesandte Licht erzeugten Beleuchtungsstärkeverteilung wenigstens ein ausgeprägtes Maximum der Beleuchtungsstärke zu erzeugen. Die zusätzlichen Lichtquellen **50** können zum Lichtleitelement **20** versetzt oberhalb oder unterhalb von diesem angeordnet sein oder hinter dem Lichtleitelement **20**.

[0020] In den Fig. 7 und 8 ist die Beleuchtungseinrichtung gemäß einem vierten Ausführungsbeispiel dargestellt. Die Beleuchtungseinrichtung weist dabei ein langgestrecktes Lichtaussendungselement **60** auf, das als Lichtquelle ausgebildet ist. Die Lichtquelle **60** ist vorzugsweise eine Entladungsröhre, insbesondere eine Neonröhre. Die Lichtquelle **60** ist beispielsweise zumindest annähernd zylinderförmig ausgebildet, wobei deren Ausdehnung in Richtung der Längsachse **61** wesentlich grösser ist als in radialer Richtung zur Längsachse **61**. Die Lichtquelle **60** ist über einen Teil ihres Umfangs von einem Reflektor **62** umgeben, der entsprechend der Form der Lichtquelle **60** ebenfalls zumindest annähernd zylinderförmig ausgebildet ist. Aus der Lichtquelle **60** tritt über deren Längserstreckung verteilt aus deren Umfang Licht aus, das zumindest teilweise vom Reflektor **62** reflektiert wird und durch die Abdeckscheibe **12** aus der Beleuchtungseinrichtung austritt. Durch das von der Lichtquelle **60** ausgesandte und vom Reflektor **62** reflektierte Licht wird eine Beleuchtungsstärkeverteilung erzeugt, die kein ausgeprägtes Maximum der Beleuchtungsstärke aufweist und bei der die Beleuchtungsstärke zu deren Rändern hin abnimmt. Bei der Beleuchtungseinrichtung ist wenigstens eine zusätzliche Lichtquelle **64** vorgesehen, die im

Vergleich mit der langgestreckten Lichtquelle 60 zumindest annähernd punktförmig ausgebildet ist. Das von der wenigstens einen zusätzlichen Lichtquelle 64 ausgesandte Licht wird dazu genutzt, in der durch das insgesamt von der Beleuchtungseinrichtung ausgesandte Licht erzeugten Beleuchtungsstärkeverteilung in wenigstens einem Teilbereich hohe Beleuchtungsstärkewerte zu erzeugen. Die wenigstens eine zusätzliche Lichtquelle 64 kann wie bei den vorstehend erläuterten Ausführungsbeispielen eine Leuchtdiode sein, der ein Reflektor zugeordnet sein kann, oder eine kleine Glühlampe mit zugeordnetem Reflektor. Die wenigstens eine zusätzliche Lichtquelle 64 ist zur Lichtquelle 60 und auch zum Reflektor 62 versetzt angeordnet, so dass das von dieser ausgesandte Licht durch die Abdeckscheibe 12 aus der Beleuchtungseinrichtung austreten kann. Beim vierten Ausführungsbeispiel sind beispielsweise vier zusätzliche Lichtquellen 64 vorgesehen, die nahe einem seitlichen Rand der Lichtquelle 60 angeordnet sind. Die zusätzlichen Lichtquellen 64 sind als Leuchtdioden ausgebildet, denen jeweils eine Linse 66 zugeordnet ist, durch die von diesen ausgesandtes Licht hindurchtritt und gebündelt wird.

[0021] In Fig. 9 ist die Beleuchtungseinrichtung gemäß einem fünften Ausführungsbeispiel dargestellt, bei dem diese eine oder mehrere Lichtaussendungselemente 70 in Form von Glühlampen oder Halbleiterlichtquellen, insbesondere Leuchtdioden aufweist. Den Lichtaussendungselementen 70 können Reflektoren und/oder Linsen zugeordnet sein. Durch das von den Lichtaussendungselementen 70 ausgesandte Licht wird eine gleichmäßige Beleuchtungsstärkeverteilung erzeugt, die keine lokalen hohen Beleuchtungsstärken aufweist. Es sind ausserdem mehrere zusätzliche, zumindest annähernd punktförmige Lichtquellen 72 vorgesehen, wobei die zusätzlichen Lichtquellen 72 als Halbleiterlichtquellen, insbesondere als Leuchtdioden, oder als kleine Glühlampen ausgebildet sind. Den zusätzlichen Lichtquellen 72 können Reflektoren zugeordnet sein, durch die von diesen ausgesandtes Licht reflektiert wird, und/oder Linsen zugeordnet sein, durch die von diesen ausgesandtes Licht hindurchtritt. Die zusätzlichen Lichtquellen 72 sind zu den Lichtaussendungselementen 70 versetzt angeordnet. Das von den zusätzlichen Lichtquellen 72 ausgesandte Licht wird dazu genutzt, in wenigstens einem Teilbereich der durch das aus der Beleuchtungseinrichtung austretende Licht erzeugten Beleuchtungsstärkeverteilung hohe Beleuchtungsstärkewerte zu erzeugen.

Patentansprüche

1. Beleuchtungseinrichtung, insbesondere Leuchte, für Kraftfahrzeuge mit wenigstens einem Lichtaussendungselement (20; 60; 70), von dem Licht ausgesandt wird, das eine Beleuchtungsstärkeverteilung erzeugt, **dadurch gekennzeichnet**, dass zusätzlich zum Lichtaussendungselement (20; 60; 70) wenigstens eine Lichtquelle (32; 44; 50; 64; 72, 74) vorgesehen ist und dass das von dieser ausgesandte Licht zumindest zu einer Unterstützung der Erzeugung hoher Beleuchtungsstärkewerte in wenigstens einem Teilbereich der durch das aus der Beleuchtungseinrichtung austretende Licht erzeugten Beleuchtungsstärkeverteilung beiträgt.
2. Beleuchtungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Lichtaussendungselement (20; 60; 70) langgestreckt ausgebildet ist und aus diesem über dessen Längserstreckung verteilt über wenigstens einen Teil von dessen Umfang Licht austritt.
3. Beleuchtungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine zu-

sätzliche Lichtquelle (32; 44; 50; 64; 72, 74) zumindest annähernd punktförmig ist.

4. Beleuchtungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine zusätzliche Lichtquelle (32; 44; 64; 72, 74) eine Halbleiterlichtquelle, vorzugsweise eine Leuchtdiode ist.

5. Beleuchtungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine zusätzliche Lichtquelle (50; 72, 74) eine Glühlampe ist.

6. Beleuchtungseinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens einen zusätzlichen Lichtquelle (32; 44; 50; 72, 74) ein Reflektor (34; 42; 46; 52) zugeordnet ist, durch den von dieser ausgesandtes Licht reflektiert wird.

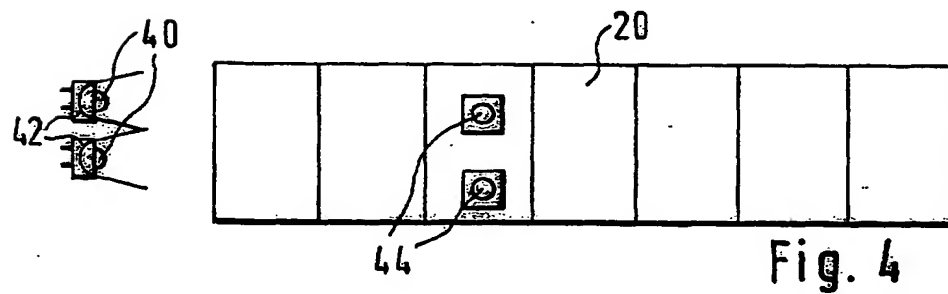
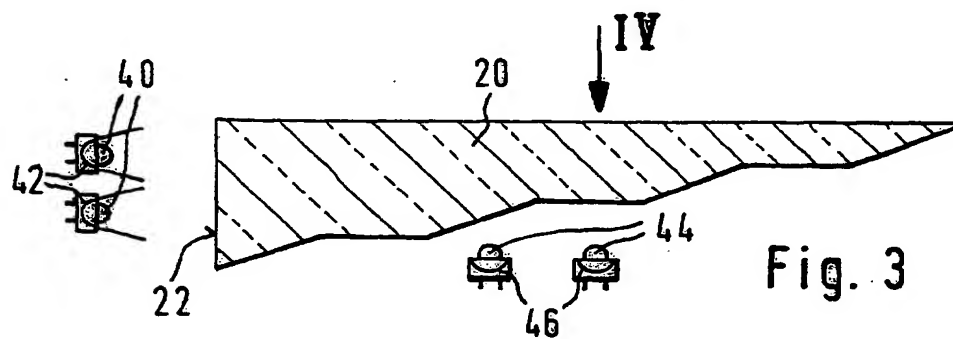
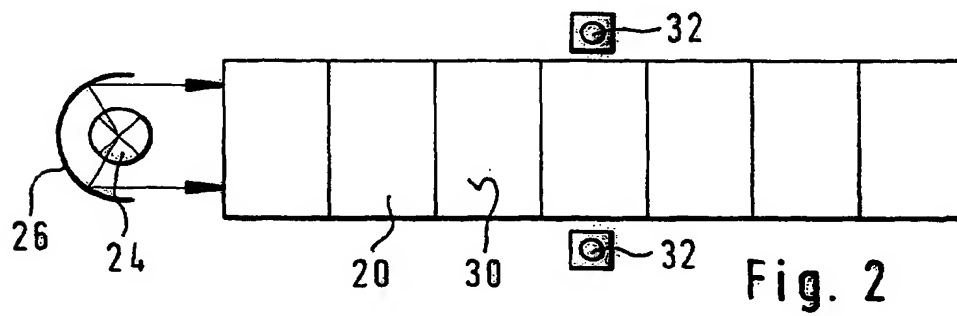
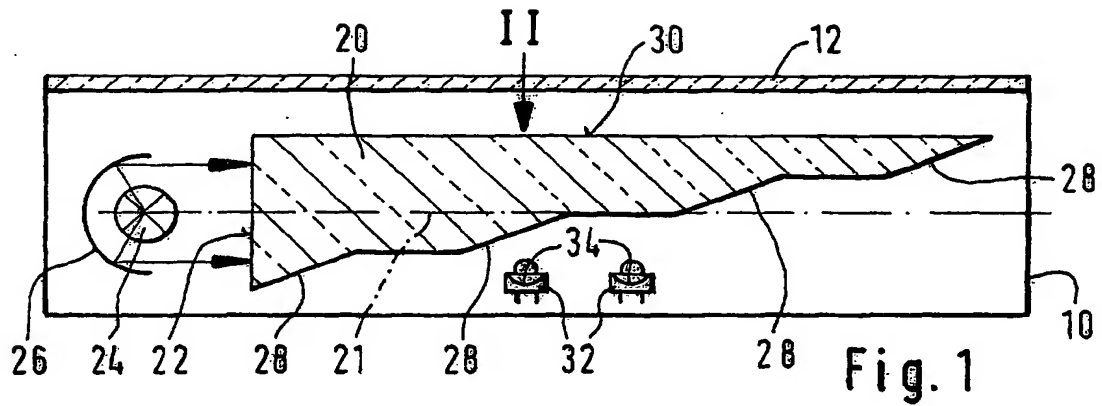
7. Beleuchtungseinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens einen zusätzlichen Lichtquelle (64) eine Linse (66) zugeordnet ist, durch die von dieser ausgesandtes Licht hindurchtritt.

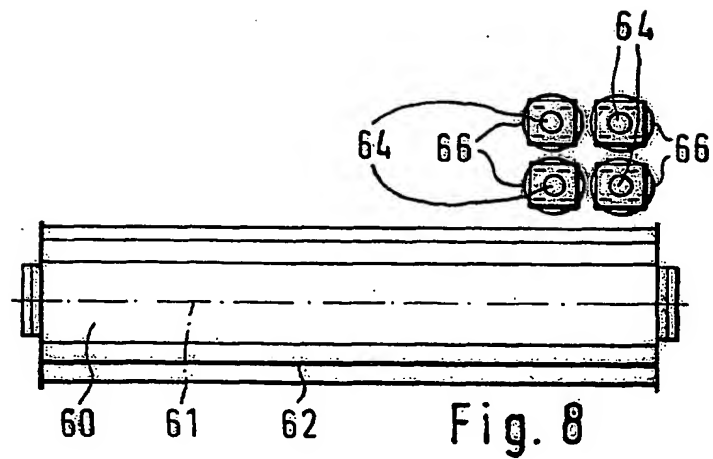
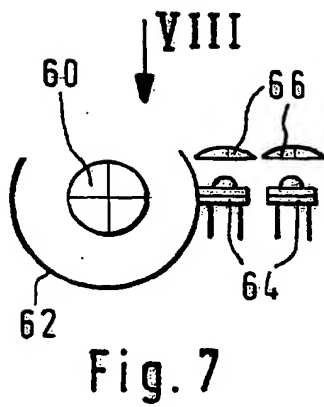
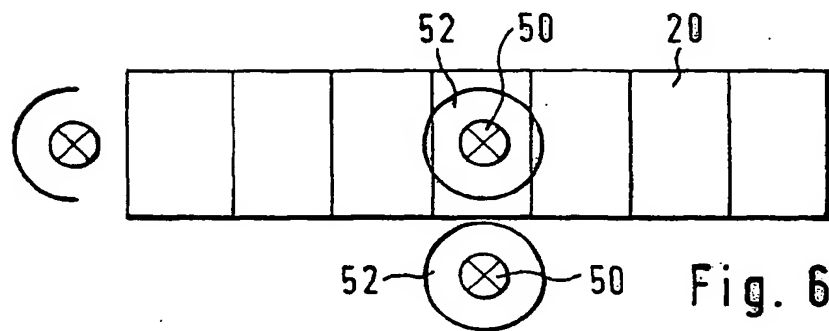
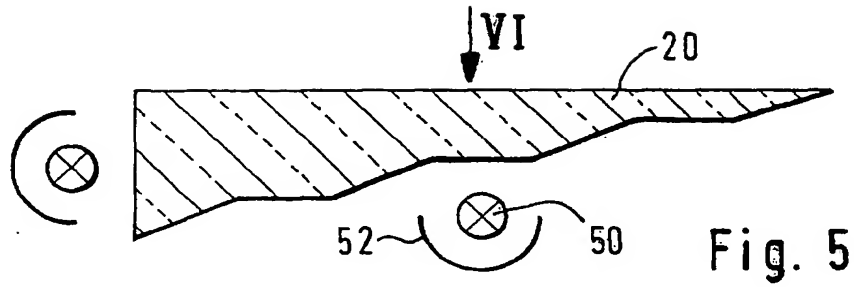
8. Beleuchtungseinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine zusätzliche Lichtquelle (32; 50; 64; 72, 74) zum Lichtaussendungselement (20; 60; 70) versetzt angeordnet ist.

9. Beleuchtungseinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine zusätzliche Lichtquelle (44; 50; 72, 74) derart angeordnet ist, dass von dieser ausgesandtes Licht durch das Lichtaussendungselement (20; 70) hindurchtritt, das als Lichtleitelement ausgebildet ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -





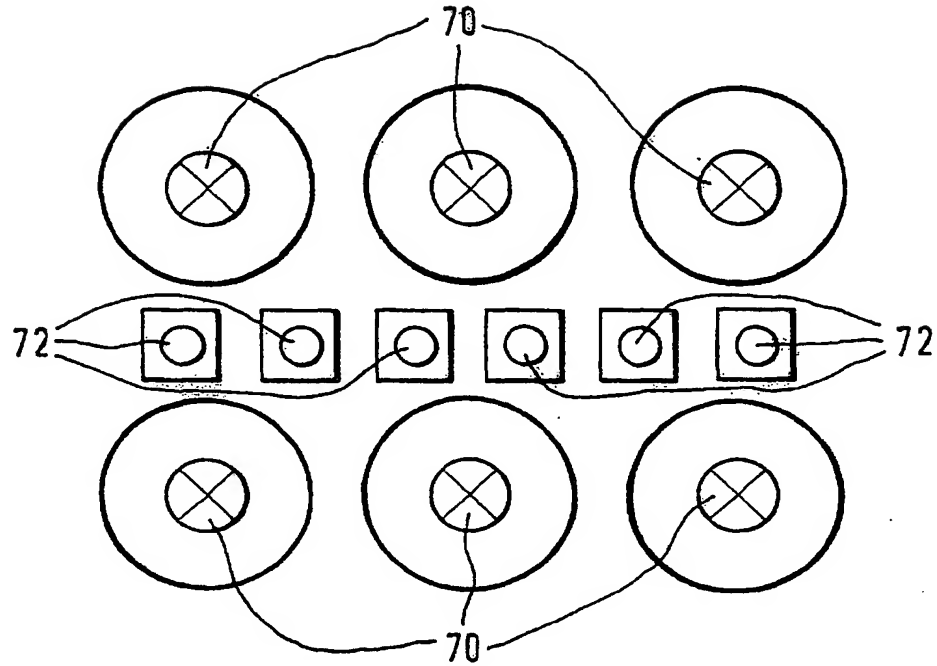


Fig. 9